Aus der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin.
(Direktor: Prof. Dr. W. Löhlein.)

# Die Enukleationen

## an der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin in den Jahren 1925—1935

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

**Flora Springer**
aus Dortmund
Deutschland

Rudolph Pfau, Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin NW 7.
1939

Von der medizinischen Fakultät Basel
genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. A. Brückner.

Tag der Promotion: 15. Dezember 1938.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

*Die Enukleationen an der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin in den Jahren 1925—1935.*

Eine der verantwortungsvollsten Operationen, die der Augenarzt auszuführen hat, ist zweifelsohne die Enukleation. Es gibt wohl auch auf allgemeinchirurgischem Gebiet kaum einen Eingriff, der eine größere Wirkung auf das weitere Leben des Patienten hat. Die Enukleation ist in bezug auf ihre schwerwiegende Bedeutung für das Seelenleben in dieser Beziehung einer Amputation gleichzusetzen. Wegen dieser großen Verantwortung, die der Augenarzt trägt, schien es von Interesse, einmal das Enukleationsmaterial eines größeren Zeitraumes statistisch rückblickend zu überprüfen; in erster Linie von dem Gesichtspunkt aus, welche Befunde den Anstoß zur Enukleation gegeben haben. In der Literatur ist bisher diese Frage merkwürdigerweise noch nicht grundsätzlich behandelt worden, was besonders verwunderlich ist, da über Anderes, Geographisches, Historisches usw., sogar schon im vorigen Jahrhundert an vielen Stellen weitläufig berichtet worden ist und entsprechende Statistiken mitgeteilt worden sind.

Als Material für die Klärung dieser Frage dienten die Krankenberichte und Operationsbücher der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin aus den Jahren 1925—1935, also 11 Jahrgänge umfassend. Allerdings mußten dabei einige Fälle ungeklärt bleiben, da die Berichte anscheinend gelegentlich von anderer Seite angefordert und dadurch unzugänglich waren.

Tabelle I.

| Jahreszahl | Zahl der Enukleationen | Prozentualer Anteil der Enukleationen an der Gesamtzahl aller Operationen |
|---|---|---|
| 1925 ..... | 60 | 4,4% |
| 1926 ..... | 57 | 4,6% |
| 1927 ..... | 54 | 4,7% |
| 1928 ..... | 62 | 5,2% |
| 1929 ..... | 87 | 8,4% |
| 1930 ..... | 47 | 4,3% |
| 1931 ..... | 65 | 5,9% |
| 1932 ..... | 60 | 6,0% |
| 1933 ..... | 51 | 5,2% |
| 1934 ..... | 57 | 5,3% |
| 1935 ..... | 89 | 7,9% |
| Summa | 689 | |

Die obenstehende Tabelle gibt eine Uebersicht über die gesamten Enukleationen* nach Jahrgängen und ihren jeweiligen prozentualen Anteil an der Gesamtzahl aller Operationen. Die Gesamtsumme der 11 Jahre ergibt 689 Fäle, von denen jedoch 52 infolge des Fehlens der Unterlagen für die Bewertung ausfallen. Zwei Höhepunkte liegen bei 1929 mit 87 und 1935 mit 89 Enukleationen. Der prozentuale Anteil der Enukleationen an allen Operationen überhaupt liegt in diesen beiden Jahren ebenfalls ziemlich hoch: 1929 mit 8,4% und 1935 mit 7,9%. Es lassen sich aber aus diesem Schwanken keine Schlüsse ziehen. — Das Verhältnis der Zahl der Enukleationen zur Gesamtzahl aller überhaupt in der Klinik behandelten Fälle bleibt sich etwa immer gleich. Dabei zeigt sich beruhigenderweise, daß im Vergleich zur Zahl der Patienten die Zahl der Enukleationen recht gering ist. Sie liegt durchweg bei etwa ½%. Das ist darum besonders bemerkenswert, weil in eine Universitätsklinik häufig schwierige oder gar fast hoffnungslose Fälle eingeliefert werden. Hier fehlt leider die Vergleichsmöglichkeit mit anderen Kliniken.

In Tabelle II sind die einzelnen Fälle nach den Diagnosen eingeordnet, die die Operation veranlaßten. Man ersieht beim ersten Blick, daß sich die proportionalen Verhältnisse innerhalb

* Anmerkung: Die nicht sehr große Zahl der Exenterationen ist hierunter miteinbegriffen.

der einzelnen Jahrgänge nur wenig verschieben: es ändern sich nur die absoluten Zahlen. Am Fuße der einzelnen Kolumnen sind die Summen der verschiedenen Diagnosen durch sämtliche Jahrgänge hindurch angegeben, um auf diese Weise nochmals einen Generalüberblick zu ermöglichen.

Tabelle III.

Verletzungen.

| Jahreszahl | grobe Zertrümmerung (frisch) | Nach der Verletzung auftretende Iridocyclitis | Panophthalmie | Beginnende symp. Ophthalmie des zweiten Auges | Phthisis bulbi | Glaukom | alte Verletzungen, die gelegentlich Beschwerden machen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1925 | 12 | 4 | 1 | — | 2 | 3 | 2 |
| 1926 | 12 | 3 | — | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 1927 | 9 | 2 | — | — | — | — | 3 |
| 1928 | 20 | — | — | 1 | 2 | — | 6 |
| 1929 | 18 | — | 1 | — | 6 | 3 | 7 |
| 1930 | 9 | — | — | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1931 | 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 1932 | 8 | 3 | — | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1933 | 13 | 2 | 1 | 2 | 3 | — | 1 |
| 1934 | 7 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 1935 | 19 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |

Aus Tabelle III ist ersichtlich, daß in einem großen Teil der Fälle von Verletzungen, die zur Enukleation führten, hinzugetretene Komplikationen für den schlechten Verlauf verantwortlich zu machen sind. Allerdings wurde ein großer Teil — meist waren es Verletzungen bei der Arbeit — gleich operiert. Eine recht häufige Komplikation der Verletzungen bilden die Iridocyclitiden. Ihre Entstehung liegt auf der Hand. Panophthalmie und sympathische Ophthalmie, letztere stets bloß in ihren ersten Anzeichen, sind in diesen Fällen dem verschmutzten Fremdkörper zuzuschreiben, der die Verletzung verursachte. Wenn ein verletztes Auge immer wieder wechselnd von Entzündung und Vernarbung heimgesucht wird, so verfällt es der Schrumpfung, der Phthisis bulbi. Auch das hat, wie die Tabelle zeigt, häufig später noch zum Verlust des Auges durch Enukleation geführt. Schließlich kommt auch noch das Sekundär-Glaukom nach Verletzungen als Enukleationsursache in Betracht, und zwar dadurch, daß durch die Verwachsungen und Vernarbungen dem Kammerwasser ganz oder teilweise der Weg verlegt wird. In der letzten Kolumne der Tabelle III ist die Zahl der Verletzungen an-

gegeben, die noch nach mehr als 6 Jahren zur Enukleation zwangen. Es handelt sich hier fast durchweg um Kriegsverletzungen, die in langen Zeiträumen immer wieder gelegentlich Beschwerden mit Schmerzen machten.

Die Enukleationen nach Verletzungen lassen sich auch nach andern Gesichtspunkten ordnen. Beispielsweise ist es selbstverständlich, daß Enukleationen dieser Art und Ursache hauptsächlich das Kindesalter und die mittleren Jahre betreffen. Die Bearbeitung des Materials ergab sogar, daß auf die Jahre über 55 nur etwa 5% davon entfallen. Jedoch wäre es Aufgabe einer anderen Statistik, das alles einmal genauestens darzustellen.

Tabelle IV.
Intraokulare Operationen.

| Jahreszahl | Gefahr der Iridocyklitis | Symp. Ophthalmie | Panophthalmie | Glaukom |
|---|---|---|---|---|
| 1925 | 1 | — | — | 1 |
| 1926 | — | 1 | 3 | — |
| 1927 | — | — | 2 | 1 |
| 1928 | 2 | — | 1 | — |
| 1929 | 2 | — | 1 | 2 |
| 1930 | — | — | 1 | 1 |
| 1931 | — | 1 | — | — |
| 1932 | — | — | 1 | 3 |
| 1933 | — | — | — | — |
| 1934 | — | — | 1 | — |
| 1935 | 2 | 1 | 2 | — |

Auch Operationen können in gewissem Sinne als Verletzungen angesprochen werden. Wenn eine Operation am Auge vorgenommen wird, so ist es gewiß, daß man damit eben dieses Auge erhalten will. Jedoch glückt dies nicht immer, und das schon durch die Operation geschwächte Auge kann unter Umständen den Komplikationen erliegen, so daß es enukleiert werden muß. In obenstehender Tabelle IV ist veranschaulicht, welche unglücklichen Umstände, die als direkte Folgen der Operation aufzufassen sind, die Enukleation veranlaßten. Meist waren es Panophthalmien. Die sympathische Ophthalmie gehört glücklicherweise zu den Seltenheiten. Das Glaukom im Anschluß an eine Operation mag seinen Grund wohl in Schwellung der Iris und des Ciliarkörpers und in Verwachsungen haben, wodurch der Schlemmsche Kanal verlegt wird.

Tabelle V.
Tumoren.

| Jahreszahl | Sarkom | Gliom | andere Tumoren |
|---|---|---|---|
| 1925 | 8 | 2 | — |
| 1926 | 4 | — | — |
| 1927 | 8 | — | — |
| 1928 | 5 | — | 1 |
| 1929 | 17 | 2 | 2 |
| 1930 | 9 | 1 | 1 |
| 1931 | 9 | 1 | — |
| 1932 | 9 | — | — |
| 1933 | 14 | — | 1 |
| 1934 | 10 | 2 | — |
| 1935 | 20 | 1 | — |

In Tabelle V sind die Enukleationen auf Grund von Tumoren zusammengestellt. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß es sich dabei durchweg um maligne Geschwülste handelt, und zwar kommt in der Hauptsache das Sarkom in Frage. Etwa 85% dieser Sarkome hatten ihren Sitz in der Aderhaut, etwa 9% an der Iris und 6% an verschiedenen andern Stellen des Auges, wie Limbus corneae usw. Bei den letztgenannten 6% hat es sich anscheinend nicht immer um reine Sarkome gehandelt; jedoch ließ sich an Hand der Unterlagen nichts Genaueres in Erfahrung bringen. In der Rubrik „andere Tumoren" sind zusammengefaßt 3 Carcinome, ein Adenocarcinom und eine bösartige Mischgeschwulst von histologisch nicht genau bestimmbarem Charakter. Von den 3 Carcinomen befanden sich 2 am Limbus corneae und eines in der Aderhaut. Das Letzgenannte ist wohl als Metastase anzusprechen, da bei dem gleichen Fall laut Krankenbericht auch Mamma- und Unterleibscarcinom vorlag. Das angeführte Adenocarcinom fand sich am Rande der Hornhaut ebenso wie die Mischgeschwulst.

Von den in den 11 Jahren enukleierten 9 Gliomen hatten 6 schon die Sklera durchbrochen. Alle 9 Patienten starben innerhalb eines Zeitraumes von 2 Jahren nach der Operation.

Es sollen hier auch die in Tabelle II mit unter Ablatio retinae geführten 4 Fälle von Tumorverdacht erwähnt werden. Enukleiert wurde wegen des klinischen Bildes der Ablatio; aber wenn der Verdacht auf einen Tumor nicht bestanden hätte, würde man sich höchstwahrscheinlich nicht zur Operation entschlossen haben. In 2 der Fälle bestätigte sich der Verdacht: es lag Aderhautsarkom

vor. In einem Fall fand sich ein Glaskörperabszeß und nur ein Fall blieb ungeklärt.

Was das Alter der Patienten anbetrifft, die eine Enukleation wegen Tumors erlitten, so waren die meisten um 60 Jahre herum. Jedoch läßt sich da keine feste Regel aufstellen, wenn auch im Kindesalter, wie das bearbeitete Material ergab, Tumoren nur sehr selten zur Enuklation führten. In diesem letzteren Falle handelte es sich stets um Gliome.

Tabelle VI.

| Jahreszahl | Keratitis | Ulcus serpens |
|---|---|---|
| 1925 | — | — |
| 1926 | — | — |
| 1927 | — | — |
| 1928 | 2 | — |
| 1929 | 2 | 3 |
| 1930 | — | — |
| 1931 | — | — |
| 1932 | — | — |
| 1933 | — | 1 |
| 1934 | — | 1 |
| 1935 | — | 1 |

Aus obiger Tabelle VI sind die ziemlich seltenen Enukleationen wegen Keratitis und Ulcus serpens ersichtlich. Die Krankengeschichte ergab bei den Keratitisfällen, daß es sich zweimal um Keratomalazie, einmal um Keratitis neuroparalytica und einmal um Keratitis e lagophthalmo gehandelt hat. Enukleiert wurde in drei Fällen wegen dauernden Fistelns und bei der Keratitis neuroparalytica wegen unerträglicher Schmerzen auf den Wunsch des Patienten hin.

Unter den Ulcus serpens-Fällen befinden sich 3 Spontanrupturen.

Tabelle VII.

| Jahreszahl | Iridocyclitis | | | Panophthalmie | | | Gefahr der symp. Ophthalmie | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | genuin und metastatisch | nach Verletzungen | nach Operationen | metastatisch | nach Verletzungen | nach Operationen | nach Verletzungen | nach Operationen |
| 1925 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | — | — | 1 |
| 1926 | — | 3 | — | — | — | 3 | 1 | 1 |
| 1927 | 2 | 2 | — | — | — | 2 | — | — |
| 1928 | 2 | — | 2 | — | — | 1 | 1 | — |
| 1929 | 5 | — | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| 1930 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — |
| 1931 | 5 | 2 | — | — | 1 | — | 1 | 1 |
| 1932 | 1 | 3 | — | — | — | 1 | 1 | — |
| 1933 | — | 2 | — | — | 1 | — | 2 | — |
| 1934 | — | 4 | — | — | 1 | 1 | 1 | — |
| 1935 | — | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |

Die in Tabelle VII angeordneten Fälle sind größtenteils schon bei den Verletzungen und Operationen besprochen worden. — Von den genuinen und metastatischen Iridocyclitiden fallen 9 der Tuberkulose zur Last. Selten ist die rein rheumatische Iridocyclitis Anlaß zur Enukleation. Manche Autoren behaupten, daß sie in Wirklichkeit wohl nie rheumatisch sei, sondern daß ihr immer noch andere Ursachen zugrunde liegen müßten. Von den angeführten 17 Fällen waren 2 rheumatisch. Die übrigen 7 haben meist eine Lues zur Ursache außer einem einzigen Fall, der auf Diabetes zurückgeht.

Von den Panophthalmien, die nicht Verletzungen oder Operationen zuzuschreiben sind, nahmen in früheren Zeiten die im Gefolge des Puerperalfiebers auftretenden einen gewichtigen Platz ein. Das hat sich geändert. In 11 Jahren sind im ganzen 4 metastatische Panophthalmien zur Enukleation gekommen, von denen sich nur eine sicher auf das Kindbettfieber zurückführen läßt. Je eine trat nach Typhus und Pneumonie auf. Ein Fall blieb ungeklärt.

Auch die sympathische Ophthalmie gehört zu den seltenen Erkrankungen. Besonders als Operationsfolge tritt sie glücklicherweise nur ganz vereinzelt auf. Insgesamt 12 334 Operationen wurden in den 11 Jahren an der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin vorgenommen, wobei allerdings viele nicht das Augeninnere eröffnenden Eingriffe mitgerechnet sind, und nur 3mal kam es im Anschluß an eine Operation zur sympathischen Ophthalmie. Daß diese nach Verletzungen so viel häufiger auftritt, findet

seine einfache Erklärung in der Tatsache, daß die Verletzungen doch fast stets verschmutzt sind.

Es erscheint bemerkenswert, daß bei den nicht eitrigen Iridocyclitiden die meisten im Anschluß an Verletzungen, bei den Panophthalmien die meisten im Anschluß an Operationen auftreten. Bei der Iridocyclitis könnte man die Verschmutzung durch den Fremdkörper für ursächlich erklären. Vielleicht hat diese Verschmutzung für die Entstehung einer Panophthalmie nicht so wesentliche Bedeutung.

Tabelle VIII.

Phthisis bulbi.

| Jahreszahl | Verletzungen | Entzündungen | Ablatio retinae | Hornhaut-geschwüre | un-geklärt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1925 | 2 | 1 | 1 | 1 | — |
| 1926 | 2 | 4 | — | — | 1 |
| 1927 | — | 3 | — | — | — |
| 1928 | 2 | 1 | — | — | — |
| 1929 | 6 | 2 | — | 1 | — |
| 1930 | 2 | 1 | 2 | — | — |
| 1931 | 1 | 2 | — | — | 1 |
| 1932 | 1 | 8 | 1 | 1 | — |
| 1933 | 3 | 3 | — | 1 | — |
| 1934 | 3 | 3 | 2 | — | — |
| 1935 | 3 | 2 | — | 1 | — |

Manches über die Phthisis bulbi ist schon in dem Abschnitt über Verletzungen gesagt worden. Sehr häufig jedoch ist die Phthisis die Folge nicht-traumatischer Entzündungen aller Art. Allein 30 Fälle der hier angeführten sind so zu erklären. 12mal war es eine Iridocyclitis, 4mal Retinitis proliferans und 3mal Skleritis. Für die restlichen 11 Fälle kommen noch die verschiedenen Entzündungen in Betracht. Im Gefolge der Ablatio retinae ist die Phthitis bulbi selten. Das Gleiche gilt für die Hornhautgeschwüre. Es war in den hier angeführten diesbezüglichen 5 Fällen jedesmal vom Hornhautgeschwür nur noch durch mündliche Aussage des Patienten zu erfahren gewesen, da das Geschwür stets länger als 4 Jahre zurücklag.

In der großen Uebersichtstabelle II sind auch einige Enukleationen auf Grund von Haemophthalmus angeführt. Sie sind teils Folgen von Operationen, teils von spontanen Gefäßzerreißungen.

Tabelle IX.

| Jahres-zahl | Primäres Glaukom | | | — | Sekundäres Glaukom | | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | absolut | hämor-rhagisch | akut | Iritis | andere Entzündungen | Verletzungen | nach Operationen |
| 1925 | 9 | 2 | — | 3 | — | 3 | 1 |
| 1926 | 6 | — | — | 1 | — | 1 | — |
| 1927 | 2 | — | 1 | — | — | — | 1 |
| 1928 | 2 | — | 2 | 1 | — | — | — |
| 1929 | 5 | — | — | 3 | — | 3 | 2 |
| 1930 | 3 | 1 | — | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 1931 | 6 | — | — | 2 | — | 2 | — |
| 1932 | 5 | — | — | 5 | — | 2 | 3 |
| 1933 | 7 | — | — | 1 | — | — | — |
| 1934 | 8 | 4 | 2 | 2 | — | 3 | — |
| 1935 | 1 | 2 | 1 | 6 | 3 | 3 | — |

Die in Tabelle IX gegebene Uebersicht über die Enukleationen wegen Glaukom ist wegen der Häufigkeit dieser Erkrankung von praktischem Interesse. Es ist deutlich zu sehen, daß das absolute „primäre" Glaukom relativ am häufigsten zur Enukleation zwingt. Das hämorrhagische Glaukom dürfte auch an sich schon nicht so oft vorkommen; die hier angeführten 11 Fälle wurden sämtlich der Schmerzen wegen enukleiert. Im Anfall wird im allgemeinen die Operation nicht gemacht, aber auch das hat sich im Laufe der 11 Jahre 6mal nicht umgehen lassen.

Bei den Sekundär-Glaukomen, die die Enukleation erforderten, war in den relativ meisten Fällen (26), eine Iridocyclitis bezw. Iritis die ursprüngliche Krankheit gewesen, wogegen die anderen Entzündungen als Ursache sehr zurücktreten. Verletzungen und Operationen, die ein Sekundär-Glaukom nach sich zogen, sind an entsprechender Stelle schon erwähnt worden.

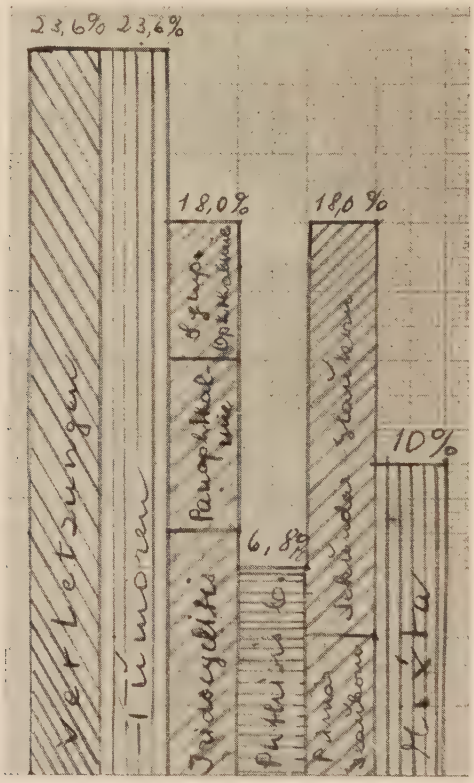
Das Alter der Patienten, die sich wegen Glaukom der enukleierenden Operation unterziehen mußten, lag durchweg höher als 40 Jahre. Ein ausgesprochener Höhepunkt läßt sich jedoch nicht angeben. Beachtenswert mag die Feststellung sein, daß die meisten Fälle im Frühjahr und im Herbst zur Enukleation kamen.

Schließlich sei noch der *Enukleationen aus selteneren Anlässen* gedacht, die aus der großen Uebersichtstabelle II leicht zu entnehmen sind. Bei Ablatio retinae wurden die 4 Fälle von Tumorverdacht schon im Abschnitt über Tumoren besprochen. Die übrigen

in der Tabelle aufgeführten Ablatio-Fälle fielen der Enukleation anheim, weil sich Entzündungserscheinungen entwickelten.

Augen mit Staphyloma corneae oder Staphyloma intercalare sowie Buphthalmi wurden der Perforationsgefahr wegen entfernt.

Bei dem Leukoma adhaerens gaben in allen angeführten Fällen Schmerzen den Ausschlag. In der Rubrik Schmerzen sind die Fälle ohne besonderen klinischen Befund geführt, die dennoch, meist auf eigenen Wunsch der Patienten, neuralgischer Beschwerden halber zur Enukleation kamen. In 2 dieser Fälle blieb der gewünschte Erfolg aus und die Schmerzen traten wieder auf. In der Spalte Kosmetik ist nur ein Fall verzeichnet, bei dem eine schwarzgraue Verfärbung fast der ganzen Sklera bestand. Die Sehfähigkeit dieses Auges war stark herabgesetzt.




In obenstehender Tabelle sind die Enukleationsanlässe eines Jahres — als Stichjahr wurde 1935 genommen — graphisch dargestellt und in Prozentteilen angegeben worden. Es ist zu sehen, daß

Verletzungen und Tumoren jeder für sich beinahe schon ein Viertel der Gesamtzahl ausmachen. Dann folgen mit je 18% die nichttraumatischen Infektionen und die Glaukome. Die Phthisis bulbi macht nur 6,8% aus. In der Kolumne Mixta sind alle jene Operationsanlässe zusammengefaßt, die jeder für sich nur ein- oder zweimal vorkamen. Zusammen bilden sie 10% der Gesamtzahl.

---

Zusammenfassend können wir also auf Grund eines Krankenbestandes von 132 461 Fällen, die in 11 Jahren an der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Berlin zur Behandlung kamen, feststellen:

Prozentual sind am Anlaß zur Enukleation beteiligt:

1. Verletzungen mit 37,4%. Innerhalb sämtlicher Verletzungsfälle wurde die Enukleation bedingt
   durch schwere Zertrümmerung in 53,1%
   durch nachträgliche Infektion in 12,4%
   durch Phthisis bulbi in 9,7%
   durch Sekundär-Glaukom in 7,4%
   durch chronische Reizzustände in 13,2%
2. Operationen mit 4,2%. Innerhalb dieser Fälle wurde die Enukleation bedingt
   durch Infektionen in 63,3%
   durch drohende sympathische Ophthalmie in 10%
   durch Glaukom in 26,6%
3. Tumoren mit 18,4%. Innerhalb der Tumorfälle wurde die Enukleation bedingt
   durch Sarkom in 89%
   durch Carcinom in 4%
   durch Gliom in 7%.
4. Nichttraumatische Infektionen mit 3%. Innerhalb dieser Fälle wurde die Enukleation bedingt
   durch Iridocyclitis in 81%
   durch metastatische Panophthalmie in 19%.
5. Phthisis bulbi mit 6,2%. Darunter sind jedoch nur die nichttraumatischen Fälle verstanden. Innerhalb dieser Fälle wurde die Enukleation bedingt

durch Entzündungen in 71,4%
durch Ablatio retinae in 11,9%
durch Hornhautgeschwüre in 11,9%
ungeklärt in 4,8%.

6. Ablatio retinae mit 2,0%. Innerhalb dieser Fälle wurde die Enukleation bedingt
durch Tumorverdacht in 28,3%
durch Entzündungserscheinungen in 71,7%.
7. Nichttraumatisches Glaukom mit 14,4%. Innerhalb dieser Fälle wurde die Enukleation bedingt
durch primäres Glaukom in 69,5%
durch Sekundär-Glaukom in 30,5%.
8. Keratitis mit 0,6%.
9. Ulcus serpens mit 0,8%.
10. Haemophthalmus mit 1,0%.
11. Staphyloma corneae mit 1,0%.
12. Buphthalmus mit 0,7%.
13. Leukoma adhaerens mit 0,5%.
14. Staphyloma intercalare mit 0,7%.
15. Schmerzen mit 0,8%.

Nicht bewertet werden konnten 7,5% aller Fälle infolge Fehlens der Unterlagen.

Fehldiagnosen, die zur Enukleation Anlaß gaben, sind 2mal vorgekommen. In beiden Fällen war damit ein funktioneller Verlust nicht verbunden, da es sich einmal um die Verwechselung Tumor-Glaskörperabszeß, daß andere Mal Tumor-Bindegewebsstränge im Glaskörper handelte. In beiden Fällen hätte die richtige Diagnose wohl kaum vermocht, zur Rettung des Auges beizutragen, und im Zweifelsfalle ist zu berücksichtigen, daß ein eventueller Tumor im Auge eine Gefahr für den ganzen Körper darstellt durch die Möglichkeit der Metastasenbildung.

Naheliegend ist die Frage, in welchen Enukleationsgruppen wir hoffen dürfen, durch Verbesserung der Therapie zu einer Verringerung der Enukleationszahl zu kommen.

Die Zahl der schweren Verletzungen dürfte trotz verbesserter Schutzmaßnahmen in der Industrie infolge Steigens der Verkehrsunfälle kaum zurückgehen. Ihre konservierende Behandlung wird auf einigen Gebieten vielleicht verbessert werden können. Es ist da

an die Frühtransplantation bei Verätzungen, Trepanation bei Ulcus serpens, rechtzeitige Fremdkörper-Diagnose durch regelmäßige Anwendung der Röntgendurchleuchtung u. a. gedacht.

Den Tumoren des Augeninneren gegenüber sind die Erfolge der Strahlentherapie bisher nicht erheblich und versprechen auch vorläufig keine Steigerung.

Die nichttraumatischen Infektionen des Augeninneren zeigen einen Rückgang gegenüber früheren Zeiten auf dem Gebiet der metastatischen Panophthalmie nach Puerperalfieber. Auch die Aufdeckung der Beziehungen zwischen Fokalinfektion und Entzündungen des Augeninneren läßt hoffen, daß die gesteigerte Erfassung der Infektionsquelle im Einzelfall oft den Ablauf im Auge weniger schwer werden läßt.

Die Enukleationen wegen der schweren Formen des Glaukoms (Gl. malignum, haemorrhagisches Glaukom und absolutes Glaukom mit schmerzhaften Glaukomanfällen) könnte man gelegentlich vermeiden durch Verwendung der retrobulbären Alkoholinjektion nach Grüter oder durch Resectio opticociliaris, wird aber aus kosmetischen Gründen oft die Enukleation vorziehen.

---

Herrn Professor Dr. Löhlein danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit und für die gewährte Unterstützung. Frau Professor Dr. Gaedertz danke ich für ihre freundlichen Ratschläge.

| Jahreszahl | Gesamtsumme der Enukleationen | Verletzungen * | | Tumoren | | | Keratitis | Ulcus serpens | Iridocyclitis | | | Panophthalmie | | | Gefahr der Symp. Ophthalmie nach | | Phthisis bulbi | | | | | Hämophthalmus | Ablatio retinae | | Primäres Glaukom | | | Sekundär-Glaukom | | | | Staphyloma corneae | Buphthalmus | Leukoma adhaerens | Staphyloma intercalare | Schmerzen | Kosmetik | Fehlende Krankenblätter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | frisch | alt | Sarkom | Gliom | andere Tumoren | | | genuin und metastatisch | nach Verletzungen | nach Operationen | metastatisch | nach Verletzungen | nach Operationen | Verletzungen | Operationen | nach Verletzungen | nach Entzündung | nach Ablatio ret. | Hornhautgeschwür | ungeklärt | | Tumorverdacht | Entzündung | absolut | hämorrhagisch | akut | Iritis | andere Entzündungen | nach Verletzungen | nach Operationen | | | | | | | |
| 1925 | 60 | 12 | 2 | 8 | 2 | — | — | — | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | — | — | — | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | 9 | 3 | — | 3 | — | 3 | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | — |
| 1926 | 57 | 12 | 4 | 4 | — | — | — | — | — | 3 | — | — | — | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | — | — | 1 | — | — | 2 | 6 | — | — | 1 | — | 1 | — | 2 | 2 | — | 1 | 1 | — | 6 |
| 1927 | 54 | 9 | 5 | 8 | — | — | — | — | 2 | 2 | — | — | — | 2 | — | — | — | 3 | — | — | — | 1 | — | 1 | 2 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 2 | — | — | 14 |
| 1928 | 62 | 20 | 6 | 5 | — | 1 | 2 | — | 2 | — | 2 | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 1 | — | — | — | 2 | — | 2 | 2 | — | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 |
| 1929 | 87 | 18 | 7 | 17 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | — | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — | 6 | 2 | — | 1 | — | — | 1 | 2 | 5 | — | — | 3 | — | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1930 | 47 | 9 | 2 | 9 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 | 1 | 2 | — | — | — | 1 | 1 | 5 | 1 | — | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 5 |
| 1931 | 65 | 10 | 3 | 9 | 1 | — | — | — | 3 | 2 | — | — | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | — | — | 1 | 1 | — | — | 6 | — | — | 2 | — | 2 | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | 13 |
| 1932 | 63 | 8 | 1 | 9 | — | — | — | — | 1 | 3 | — | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 8 | 1 | 1 | — | — | 1 | 1 | 5 | — | — | 5 | — | 2 | 3 | 1 | — | — | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1933 | 51 | 13 | 1 | 14 | — | 1 | — | 1 | — | 2 | — | — | 1 | — | 2 | — | 3 | 3 | — | 1 | — | 1 | — | — | 7 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1934 | 57 | 7 | 1 | 10 | 2 | — | — | 1 | — | 4 | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 3 | 3 | 2 | — | — | 2 | — | — | 8 | 4 | 2 | 2 | — | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1935 | 89 | 19 | 2 | 20 | 1 | — | — | 1 | — | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 3 | 3 | — | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Summa | 689 | 157 | 34 | 115 | 9 | 5 | 4 | 6 | 17 | 25 | 7 | 4 | 7 | 12 | 11 | 3 | 25 | 30 | 6 | 5 | 2 | 7 | 4 | 10 | 54 | 9 | 6 | 26 | 4 | 19 | 8 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 1 | 52 |
| | | 171 | | 127 | | | | | 49 | | | 23 | | | 14 | | 68 | | | | | | 14 | | 69 | | | 57 | | | | | | | | | |

* Siehe auch unter Iridocyclitis, Panophthalmie, symp. Ophthalmie, Phthisis bulbi und Sekundär-Glaukom.